

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-082861

(43)Date of publication of application : 22.03.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
H04N 7/12
H04N 7/24
H04N 7/173

(21)Application number : 2000-271277

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 07.09.2000

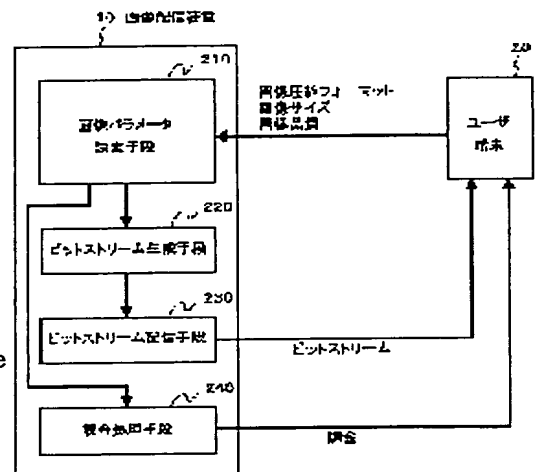
(72)Inventor : IWASAKI HIROE
NAGANUMA JIRO

(54) METHOD AND APPARATUS FOR DISTRIBUTING VIDEO AND IMAGE DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To distribute a moving image, etc., compressed to various image compression formats/image sizes/image quality to each user.

SOLUTION: The image compression format, the image size and the image quality of an image distributed to an image distributing apparatus 10 from a user terminal 20 can be designated. The image distributing apparatus 10 is provided with a means 210 for deciding each of the image parameters of the image compression format/image size/image quality according to designation from the terminal 20, a means 220 for generating a bit stream (compressed image data) with the decided image compression format/image size/image quality, a means 230 for distributing the generated bit stream to the terminal 20 and a means 240 for charging the user in accordance with the decided image compression format/image size/image quality.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-82861

(P2002-82861A)

(43)公開日 平成14年3月22日(2002.3.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/00	5 2 0	G 0 6 F 13/00	5 2 0 B 5 C 0 5 9
H 0 4 N 7/12	Z E C	H 0 4 N 7/12	Z E C Z 5 C 0 6 4
7/24		7/173	6 2 0 D
7/173	6 2 0		6 4 0 A
	6 4 0	7/13	Z
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁)			

(21)出願番号 特願2000-271277(P2000-271277)

(22)出願日 平成12年9月7日(2000.9.7)

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72)発明者 岩崎 裕江

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 長沼 次郎

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人 100073760

弁理士 鈴木 誠

Fターム(参考) 5C059 KK00 LA00 RA01 SS08 UA01

UA02 UA05

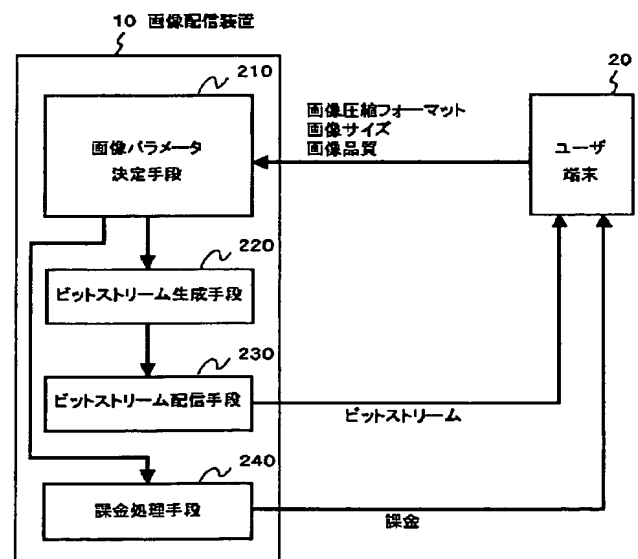
5C064 BA07 BB01 BC01 BD02 BD07

(54)【発明の名称】 映像配信方法、映像配信装置および画像配信システム

(57)【要約】

【課題】 ユーザ毎に、多様な画像圧縮フォーマット・画像サイズ・画像品質に圧縮された動画像等を配信する。

【解決手段】 ユーザ端末20から画像配信装置10に対して配送される画像の画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を指定できるようにし、画像配信装置10には、ユーザ端末20からの指定により画像圧縮フォーマット・画像サイズ・画像品質の各画像パラメータを決定する手段210、該決定した画像圧縮フォーマット・画像サイズ・画像品質でビットストリーム(圧縮画像データ)を生成する手段220、該生成されたビットストリームをユーザ端末20に配送する手段230、前記決定した画像圧縮フォーマット・画像サイズ・画像品質に応じてユーザに課金する手段240を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を圧縮してビット列（以下、ビットストリームという）に変換し、ネットワークを介してユーザに配信する映像配信方法において、ユーザから画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を指定し、

前記ユーザからの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を決定し、該決定した画像フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを生成してユーザに配信することを特徴とする映像配信方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の映像配信方法において、決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じてユーザに課金することを特徴とする映像配信方法。

【請求項 3】 請求項 1、2 記載の映像配信方法において、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのデータ量と予想配信時間をユーザに通知し、該データ量と予想配信時間の通知を受けて、ユーザが画像フォーマットと画像サイズと画像品質の指定を変更可能とすることを特徴とする映像配信方法。

【請求項 4】 請求項 1、2 記載の映像配信方法において、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質で作成されるビットストリームのサンプル画像をユーザに送信し、該サンプル画像の受信を受けて、ユーザが画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の指定を変更可能とすることを特徴とする映像配信方法。

【請求項 5】 請求項 1、2 記載の映像配信方法において、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのデータ量と予想配信時間をユーザに通知し、前記データ量と予想配信時間の通知を受けて、ユーザが画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の指定を変更し、前記ユーザからの変更後の画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質で作成されるビットストリームのサンプル画像をユーザに送信し、前記サンプル画像の受信を受けて、ユーザが画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の指定を再び変更することを特徴とする映像配信方法。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 記載の映像配信方法において、画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを生成するとき、対象画像が圧縮されていない場合、該画像をダウンサンプリングあるいはアップサンプリングしてユーザが指定した画像サイズに変換し、該変換した画像について、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像品質のビットストリームを生成することを特徴とする映像配信方法。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 5 記載の映像配信方法において、画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを生成するとき、対象画像が圧縮されている場合、該画像を復号した後、該画像をダウンサンプリングあるいはアップサンプリングしてユーザが指定した画像サイズに変換し、該変換した画像について、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像品質のビットストリームを生成することを特徴とする映像配信方法。

10 【請求項 8】 画像を圧縮してビットストリームに変換し、ネットワークを介してユーザ端末に配信する映像配信装置において、

ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を決定する第 1 の手段と、

前記第 1 の手段により決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを生成する第 2 の手段と、

前記第 2 の手段により生成されたビットストリームをユーザ端末に配信する第 3 の手段と、

20 前記第 1 の手段により決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じてユーザに課金する第 4 の手段と、を具備することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の映像配信装置において、第 1 の手段は、ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのデータ量と予測配信時間をユーザ端末に通知する手段と、前記データ量と予想配信時間の通知後、ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を変更する手段を具備することを特徴とする画像配信装置。

30 【請求項 10】 請求項 8 記載の映像配信装置において、第 1 の手段は、ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのサンプル画像をユーザ端末に送信する手段と、前記サンプル画像の送信後、ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を変更する手段を具備することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 11】 請求項 8 記載の映像配信装置において、第 1 の手段は、ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのデータ量と予測配信時間をユーザ端末に通知する手段と、前記データ量と予想配信時間の通知後、ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を変更する手段と、

ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのサンプル画像をユーザ端末に送信する手段と、

40 前記サンプル画像の送信後、ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を変更

する手段を具備することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 12】 請求項 8 乃至 11 記載の映像配信装置において、第 2 の手段は、対象画像が圧縮されていない場合、該画像をダウンサンプリングあるいはアップサンプリングして、ユーザ端末が指定した画像サイズに変換する手段と、前記画像サイズを変換した画像について、ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像品質のビットストリームを生成する手段を具備することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 13】 請求項 8 乃至 11 記載の映像配信装置において、第 2 の手段は、対象画像が圧縮されている場合、該圧縮されている画像を複号し、ユーザ端末が指定する画像サイズにダウンサンプリングあるいはアップサンプリングして変換する手段と、前記変換された画像について、ユーザ端末が指定した画像圧縮フォーマットと画像品質のビットストリームを生成する手段を具備することを特徴とする画像配信装置。

【請求項 14】 複数のユーザ端末と映像配信装置とがネットワークを介して接続され、映像配信装置により画像を圧縮したビットストリームをユーザ端末に配信する画像配信システムにおいて、

ユーザ端末は、配信を受ける画像の画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を指定して映像配信装置に送信する手段を有し、

映像配信装置は、ユーザ端末からの指定により画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を決定する第 1 の手段と、前記第 1 の手段により決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを生成する第 2 の手段と、前記第 2 の手段で生成されたビットストリームをユーザ端末に配信する第 3 の手段と、前記第 1 の手段により決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じてユーザに課金する第 4 の手段を有する、ことを特徴とする画像配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、動画像等を圧縮してビット列（ビットストリーム）に変換し、圧縮画像をネットワークを介してユーザに配信する技術分野に係り、詳しくは、ユーザ毎に多様な画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質のビットストリームを配信できる画像配信方法、画像配信装置および画像配信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像配信システムでは、画像配信側で配信する動画像等の画像サイズや画像圧縮フォーマットや画像品質を決定するのが一般的であった。また、画像を有料で提供する場合、画像配信側が提供する画像サイズや画像圧縮フォーマットや画像品質に依存せず、一定利用料金として課金されるのが一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の画像配信システムでは、画像配信側で、ビットストリームの画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を決定していたため、ユーザ側で所望の画像サイズ、画像圧縮フォーマット、画像品質に変換する必要があった。また、ユーザ側では、所望のコンテンツを欲しい場合の動画像等の配信に要するデータ量や通信時間を選択することができず、ユーザが期待するデータ量や通信時間と異なる場合があった。さらには、提供される画像のサイズや圧縮フォーマットや品質に関係なく、一定利用料金が課金されるため、ユーザには不満があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明では、画像符号化されたビットストリームを受信するユーザ側が画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を指定し、画像配信側は、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質とによりビットストリームを生成してユーザに配信し、該ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じて課金することを主要な特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は、本発明が適用される画像配信システムの全体構成図を示す。図において、複数のユーザ端末 20 が、インターネットなどのネットワーク 30 を介して画像配信装置 10 に接続されている。ユーザ端末 20 は、パソコン、携帯端末、デジタル双方向 TV、その他、何でもよいが、本発明の前提として、圧縮画像ビットストリームを伸長（再生）する手段を備えている。画像配信装置 10 は、動画像等の種々の配信用画像を蓄積している画像データベース 40 を具備する。

【0006】 ユーザは、ユーザ端末 20 からネットワーク 30 を介して画像配信装置 10 に対し、配信要求の画像を指定する識別情報とともに、希望する画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質（例えば、解像度）の画像パラメータ情報を送信する。映像配信装置 10 は、画像データベース 40 から指定された画像を読み出し、該画像をユーザから指定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じたビットストリーム（圧縮画像データ）に変換してユーザ端末 20 に配信する。ユーザ端末 20 では、受信したビットストリームを伸長し表示する。

【0007】 図 2 乃至図 7 は本発明の種々の実施形態（実施例）を示した機能ブロック図であり、以下、これに従って説明する。なお、図 2 乃至図 7 では、便宜上、図 1 のネットワーク 30 と画像データベース 40 は省略してある。

【0008】 〔実施例 1〕 図 2 は本発明の第一の実施例

を示している。本実施例では、画像配信装置 10 は、ユーザ端末 20 から画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質の指定に従い、画像パラメータ決定手段 210 において画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質のパラメータを決定する。そして、ビットストリーム生成手段 220 により、配信要求のあった画像について、ユーザが指定した画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質のビットストリームを生成し、ビットストリーム配信手段 230 により、ユーザ端末 20 に該画像ビットストリームの配信を行なう。また、画像配信装置 10 では、画像パラメータ決定手段 210 により決定された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じて、課金処理手段 240 によりユーザに対して課金を行なう。

【0009】〔実施例 2〕図 3 は本発明の第二の実施例を示している。本実施例では、画像配信装置 10 は、始めにユーザ端末 20 から画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を受信すると、画像パラメータ決定手段 310 により、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質で作成されるビットストリームのデータ量と該ビットストリームを配信する時に要する時間（予想配信時間）をユーザ端末 20 に通知する。ユーザは、画像配信装置 10 から配信に要する予想データ量と予想配信時間の通知を受け取ると、必要なら画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の変更を指定する。これを繰り返すことにより、画像パラメータ決定手段 310 では、最終的に画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の決定を行なう。ビットストリーム生成手段 320 では、画像パラメータ決定手段 310 により決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質のビットストリームを生成し、ビットストリーム配信手段 330 により、ビットストリームをユーザ端末 20 に配信する。また、画像パラメータ決定手段 310 で決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質に応じて、課金処理手段 340 により、ユーザに対して課金を行なう。

【0010】なお、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質によるビットストリームのデータ量と予想配信時間は、具体的には次のようにして得られる。画像提供装置 10 において、提供する画像ごとに、画像圧縮フォーマット・画像サイズ・画像品質を複数クラスにクラス分けし、あらかじめ各クラスのビットストリームを模擬生成してデータ量を求め、クラスとデータ量との対応関係を示すテーブルを作成して用意しておく。画像パラメータ決定手段 310 では、上記テーブルを参照して、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に該当するクラスあるいはそれに最も近いクラスのデータ量を得る。また、このデータ量から、回線速度等をもとに予想配信時間を求める。

【0011】〔実施例 3〕図 4 は、本発明の第三の実施

例を示している。本実施例では、画像配信装置 10 は、始めにユーザ端末 20 から画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を受信すると、画像パラメータ決定手段 410 により、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質にもとづくビットストリームのサンプル画像を、ユーザ端末 20 に送信する。ユーザは、受信されたサンプル画像を見て、必要なら画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の変更を指定する。これを繰り返すことにより、画像パラメータ決定手段 40 では、最終的に画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の決定を行なう。ビットストリーム生成手段 420 では、画像パラメータ決定手段 410 により決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質のビットストリームを生成し、ビットストリーム配信手段 430 により、ビットストリームをユーザ端末 20 に配信する。また、画像パラメータ決定手段 410 で決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質に応じて、課金処理手段 440 により、ユーザに対して課金を行なう。

【0012】なお、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質にもとづくビットストリームのサンプル画像は、具体的には次のようにして得られる。画像パラメータ決定手段 410 は、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質をビットストリーム生成手段 420 に渡して、サンプル画像の生成を依頼する。ビットストリーム生成手段 420 では、渡された画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質にもとづき、対象画像の例えば先頭数フレームだけのビットストリームを生成して画像パラメータ決定手段 410 に返る。画像パラメータ決定手段 410 は、このビットストリーム生成手段 420 から返えられたビットストリームデータをサンプル画像としてユーザ端末 20 に送信する。

【0013】〔実施例 4〕図 5 は、本発明の第四の実施例を示している。本実施例は第二と第三の実施例の組み合わせである。すなわち、始めにユーザ端末 20 から画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を受信すると、画像配信装置 10 は、画像パラメータ決定手段 510 により、ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質でビットストリームを配信する時に要するデータ量と予想配信時間を通知する。この通知を受けて、ユーザは、必要なら画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の変更を指定する。この変更の指示により、次に画像配信装置 10 は、画像パラメータ決定手段 510 により、ユーザが変更指示した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質のビットストリームのサンプル画像をユーザ端末 20 に送信する。ユーザは、受信されたサンプル画像を見て、必要なら再び画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の変更を指示する。映像配信装置 10 とユーザ端末 20 の間で、これを

繰り返すことにより、画像パラメータ決定手段 510 では、最終的に画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質の決定を行なう。ビットストリーム決定手段 520 では、画像パラメータ手段 510 により決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質のビットストリームを生成し、ビットストリーム配信手段 530 により、該生成したビットストリームをユーザ端末 20 に配信する。また、画像パラメータ決定手段 510 で決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質に応じて、課金処理手段 540 により、ユーザに対して課金を行なう。

【0014】〔実施例 5〕図 6 は、本発明の第五の実施例を示している。画配信装置 10 では、ユーザ端末 20 からの指示に従って、画像パラメータ決定手段 610 により、配信する画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質が決定される。次に、ビットストリーム生成手段 620 により、素材（提供画像）が圧縮されていない画像である場合、次のようにしてユーザが指定したビットストリームを生成する。まず、第 1 の処理手段 620-1 により、画像をダウンサンプリングあるいはアップサンプリングして、ユーザが指定する画像サイズの画像データを作成し、次に、第 2 の処理手段 620-2 により、該画像データに対して、MPEG-2 などの符号化圧縮技術を用いて、ユーザが指定する画像圧縮フォーマットと画像品質のビットストリームを生成する。以下は、これまでの実施例と同様であり、ビットストリーム配信手段 630 により、ビットストリームをユーザ端末 20 に配信し、画像パラメータ決定手段 610 で決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質に応じて、課金処理手段 640 により、ユーザに対して課金を行なう。

【0015】〔実施例 6〕図 7 は、本発明の第六の実施例を示している。画配信装置 10 では、ユーザ端末 20 からの指示に従って、画像パラメータ決定手段 710 により、配信する画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質が決定される。次に、ビットストリーム生成手段 720 により、本実施例では素材が圧縮されている画像である場合、次のようにしてユーザが指定したビットストリームを生成する。まず、第 1 処理手段 720-1 により、圧縮されている素材画像を復号し、その後、ユーザが指定する画像サイズにダウンサンプリングあるいはアップサンプリングする。次に、第 2 処理手段により、該画像データに対して、MPEG-2 などの画像圧縮技術を用いて、ユーザが指定した画像品質のビットストリームを生成する。以下は、これまでの実施例と同様であり、ビットストリーム配信手段 730 により、ビッ

トストリームをユーザ端末 20 に配信し、画像パラメータ決定手段 710 で決定された画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質に応じて、課金処理手段 740 により、ユーザに対して課金を行なう。

【0016】以上、本発明による種々の実施例について説明したが、本発明は図 2 から図 7 に示した実施例に限定されないことは云うまでもない。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、以下に示すような効果が得られる。

(1) ユーザがコンテンツを受信する時に、動画像等の画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を選択できるため、ユーザがビットストリーム受信後、所望の画像圧縮フォーマット、画像サイズ、画像品質にデータを変換する必要がない。

(2) ユーザ側で、配信に要するデータ量と予想配信時間を考慮して画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質を選択することができるため、ディスクスペースや通信時間に無駄が生じない。

(3) ユーザが指定した画像圧縮フォーマットと画像サイズと画像品質に応じて利用料金が課金されるため、ユーザに不満が残らない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用される画像配信システムの全体ブロック図である。

【図 2】本発明の第一の実施例の機能ブロック図である。

【図 3】本発明の第二の実施例の機能ブロック図である。

【図 4】本発明の第三の実施例の機能ブロック図である。

【図 5】本発明の第四の実施例の機能ブロック図である。

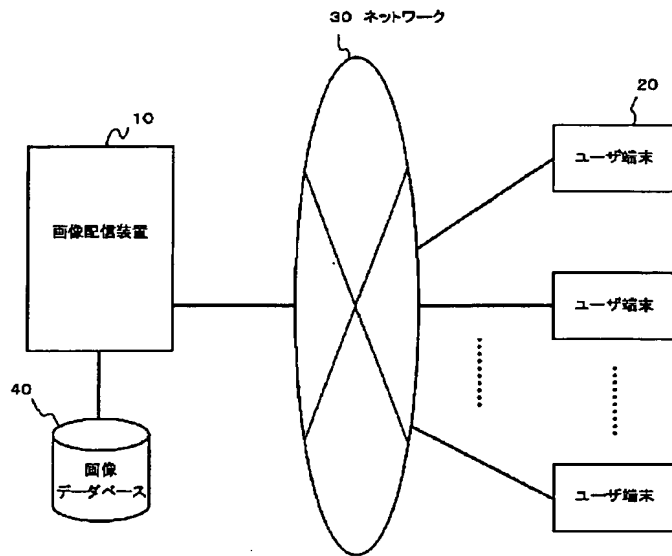
【図 6】本発明の第五の実施例の機能ブロック図である。

【図 7】本発明の第六の実施例の機能ブロック図である。

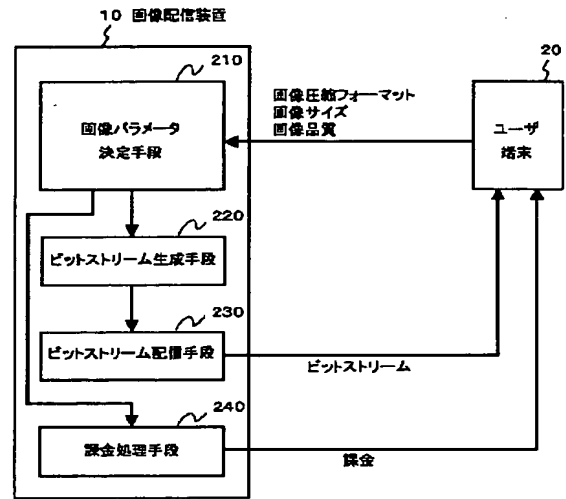
【符号の説明】

- 10 映像配信装置
- 20 ユーザ端末
- 30 ネットワーク
- 40 画像データベース
- 210 画像パラメータ決定手段
- 220 ビットストリーム生成手段
- 230 ビットストリーム配信手段
- 240 課金処理手段

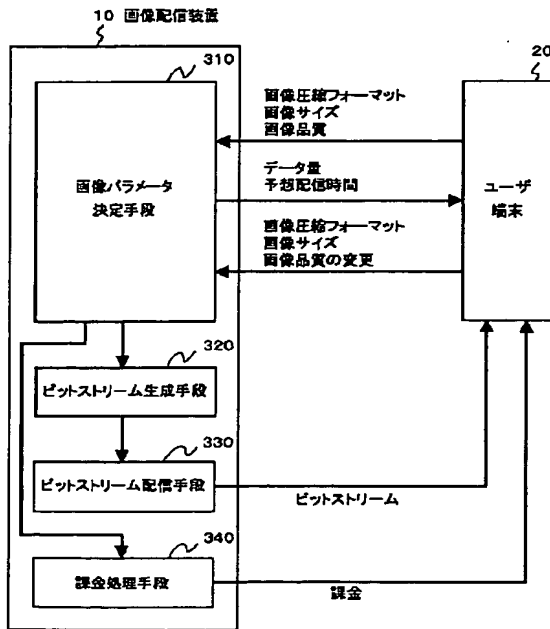
【図 1】



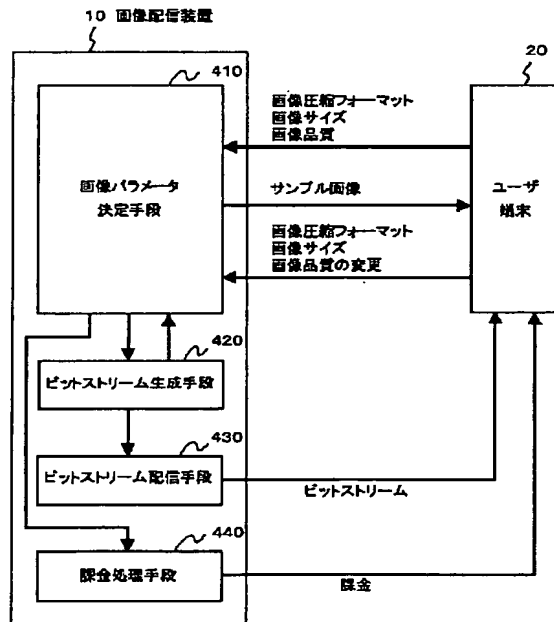
【図 2】



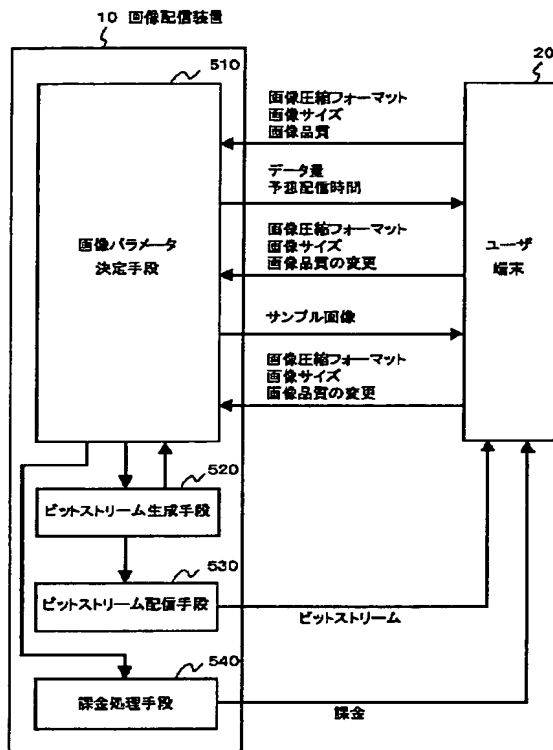
【図 3】



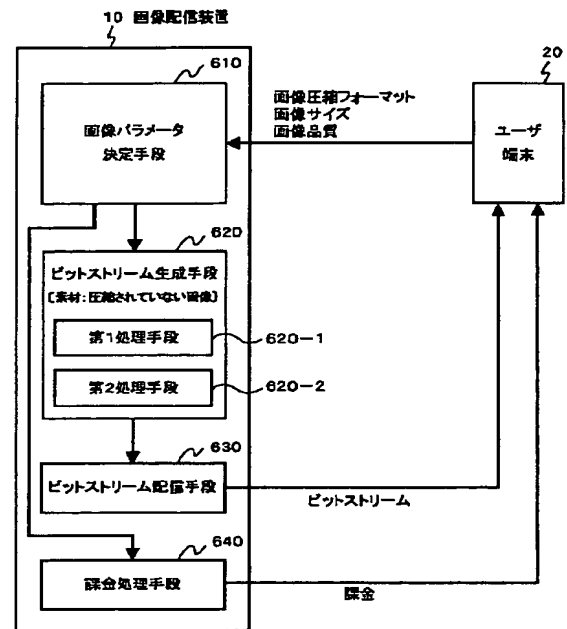
【図 4】



【図5】



【図6】



【図7】

